9

UNTERSUCHUNGEN
ÜBER EINEN
FALL VON CYSTOSARCOM
DES UNTERSCHENKELS.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR
ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE
IN DER
MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE,
WELCHE
NEBST BEIGEFÜGTEN THESEN
MIT ZUSTIMMUNG DER HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT
DER UNIVERSITÄT GREIFSWALD
AM DIENSTAG, 27. MAERZ 1877, 12 UHR,
ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

RUDOLPH ALEXANDER,
PRACT. ARZT
AUS POMMERN.

OPPONENTEN:
O. GÜNTHER, DRD. MED.
H. SALOMON, CAND. MED.
C. HEEDFELD, CAND. MED.

MIT 2 TAFELN.

GREIFSWALD,
DRUCK VON CARL SELL
1877.



SEINEM

BRUDER EDUARD

AUS DANKBARKEIT

GEWIDMET

VOM

VERFASSER.

Unter den Neubildungen, welche am menschlichen und thierischen Körper zur Ausbildung kommen, gehören die Sarkome durch die Mannigfaltigkeit ihres Sitzes und ihrer äussern Erscheinungen, durch den Wechsel in ihrem bald rascheren, bald langsameren Wachsthum, und durch die Mannigfaltigkeit der Production und Combination verschiedener Gewebsarten in wissenschaftlicher wie practischer Hinsicht entschieden zu den interessantesten und wichtigsten. Dasselbe ist daher auch in den letzten Dezennien zum Gegenstand zahlreicher und eingehender Untersuchungen gemacht worden; Aber trotz der grossen Zahl von Publicationen über dies Thema und der dabei gewonnenen interessanten Resultate giebt es noch eine Reihe von wichtigen Punkten, in denen die Ansichten sehr auseinander gehen, und die nur durch weitere genauere Durchforschung jedes einzelnen neuen Falles möglich ist. Auch der nachfolgend näher zu beschreibende Fall von Sarkom des Unterschenkels gewährt neben dem Interesse, dass er die Zahl der sogenannnten Schwangerschaftssarkome um einen sehr prägnanten Fall vermehrt, in seinem anatomischen Verhalten und in der Art und Weise der Weiterentwickelung so viel interessante Seiten, dass eine ausführ-

liche Darstellung wohl als gerechtfertigt erscheinen dürfte. Trotz der langen Zeit, die ich der Untersuchung dieses Falles gewidmet habe, und trotz der mehreren Hunderten von mikroskopischen Präparaten, die ich davon angefertigt und auf das sorgfältigste verglichen habe, habe ich doch nicht überall das Ziel erreicht, welches mir vorschwebte. Mit der zunehmenden Zahl meiner mikroskopischen Präparate und mit der zunehmenden Einsicht in den organischen Bau und den Zusammenhang der Elemente traten mir immer auch neue Gesichtspunkte und neue Fragen entgegen, deren Bewältigung in der mir durch die Einberufung zum Militairdienst gesteckten Zeit leider nicht mehr möglich ist.

Ich muss desshalb meine Untersuchungen abbrechen und weiss allerdings nicht, ob und wann ich wieder in die Lage komme, dieselben von Neuem aufnehmen zu können. Wenn dieselben aus diesem Grunde unvollkommen und lückenhaft geblieben sind, so glaube ich doch auch wiederum, dass sie nicht ganz ohne Resultat geblieben sind, namentlich in Bezug auf die Klarstellung des complicirten und interessanten Baues, welchen die primäre Geschwulst am Unterschenkel schon für das blosse Auge erkennen lässt.

Die Untersuchungen habe ich im hiesigen pathologischen Institut unter Leitung meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Prof. Dr. Grohé, angestellt, dem ich hierfür meinen besten Dank ausspreche. Die Veröffentlichung der Krankengeschichte verdanke ich der Güte des Herrn Prof. Dr. Hüter.

Caroline S. aus Gahlkow bei Greifswald, 25 Jahre alt, unverehelicht, wurde am 4. Mai 1876 in die hiesige

chirurgische Klinik aufgenommen. Abgesehen von einer Cataracta traumatica, die sie im 10. Lebensjahre in Folge eines Pfeilschusses acquirirte, hat sie keine bemerkenswerthen Krankheiten in ihrer ersten Jugend überstanden. Im Jahre 1869, also in ihrem 18. Lebensjahre, bemerkte sie zufällig, ohne dass ihr eine Ursache dafür bekannt war, ohne dass irgend ein Trauma eingewirkt hatte, eine Anschwellung des linken Beins in der Nähe der malleolen. Beschwerden und Schmerzen fehlten, sodass P. einen Arzt nicht consultirte. Die Anschwellung blieb in den folgenden Jahren gering bis zu ihrer ersten Schwangerschaft, während welcher sie rapide sich weiter nach innen und oben verbreitete und mit dem Ende der Schwangerschaft ungefähr die Grösse eines Kindskopfes erreicht hatte. Während im Anfange der Gravidität die Beschwerden noch sehr gering waren, namentlich das Gehen noch unbehindert war, konnte P. zur Zeit der Entbindung nur mit Hülfe eines Stockes gehen. Letztere erfolgte Ende September des Jahres 1872 in der hiesigen geburtshülflichen Klinik. Wegen Querlage der Frucht musste die Wendung gemacht werden. Da gleich nach der Entbindung parametritis und peritonitis auftraten, wurde die Wöchnerin aus der geburtshilflichen in die hiesige medicinische Klinik translocirt. Als nach einem sechswöchentlichen Krankenlager diese Unterleibsaffectionen geschwunden waren, liess sich die P. wegen ihres Unterschenkelleidens in die chirurgische Klinik aufnehmen. Hier wurde anfangs October die hohe Amputation des linken Oberschenkels gemacht. Wegen einer eintretenden osteomyelitis im Knochenstumpf wurde die Extraction eines Sequesters nothwendig, worauf die Heilung eintrat, und ungefähr

nach einem Jahre vollständig erfolgt war. Während der folgenden Zeit blieb P. gesund und konnte mit Hülfe eines Stelzfusses unbehindert leichte häusliche Arbeiten verrichten.

Im Jahre 1875 wurde die S. zum zweiten Male schwanger. Mitte März 1876 erfolgte ihre Entbindung von einer ausgetragenen Frucht in Steisslage in der hiesigen geburtshülflichen Poliklinik. Dieselbe starb während der 48stündigen Geburtsdauer, trotzdem ärztliche Assistenz zugegen war. Während dieser zweiten Schwangerschaft hatte sich in der Gegend der linken Hüfte eine etwa kindskopfgrosse Geschwulst entwickelt, die anfangs schmerzlos, bei ihrem stetigen Wachsthum aber bald intensive Schmerzen in der linken Hüftbeingegend verursachte. Auch für die Entstehung dieses Tumors wusste P. keinen Grund anzugeben. Dass ein Trauma irgend welcher Art auf diese Gegend eingewirkt habe, wurde entschieden in Abrede gestellt. Erst die einige Wochen vor der Entbindung auftretendeu Schmerzen in der linken regio iliaca hatten die Aufmerksamkeit der P. auf diese Anschwellung gerichtet. Anfangs hatte sie die Schmerzen mit ihrer Schwangerschaft in Verbindung gebracht; als aber 6 Wochen nach der Niederkunft weder die Schmerzen nachliessen, noch die Geschwulst geringer wurde, liess sie sich von Neuem am 4. Mai 1876 in die hiesige chirurgische Klinik aufnehmen.

Status praesens: P. zeigt ein ziemlich blasses anämisches Aussehen, mässig starke Abmagerung; Musculatur und panniculus adiposus ziemlich atrophisch. Die physikalische Untersuchung der Brustorgane ergiebt keine Anomalien, die Respiration geschieht regelmässig; ebenso

wenig sind von Seiten des Circulationsapparates nachweisbare Störungen vorhanden.

Bei Besichtigung der Beckengegend fällt eine unregelmässig höckerige Auftreibung an der spina ant. super. ossis ilei sinist. auf, welche die ganze linke Darmbeingrube ausfüllt und sich noch weiter nach hinten und aussen erstreckt. Bei der Betastung lassen sich deutlich zu beiden Seiten des Darmbeinkamms zwei knollige Tumoren abgrenzen, von denen der obere bis an die untere Grenze der regio umbilicalis sinist. heranreicht, nach hinten und links bis in die regio lumbalis, nach vorn bis zum lig. poupartii. Hiervon, durch eine sichtbare Furche getrennt, erhebt sich nach abwärts und auswärts bis an den troch. major eine zweite erheblich grössere Geschwulst, welche den ganzen Raum zwischen dem Darmbeinkamm und troch. major ausfüllt, aber nicht mit letzterem verwachsen ist; im Gegentheil lässt sich der Oberschenkel bequem flectiren und rotiren, ohne dass sich die Geschwulst mitbewegt. Nach hinten reicht sie bis zum hinteren Drittel des Darmbeinkamms, ist von der spin. post. sup. ossis ilei 3 Finger breit, vom tuber ischii 4 Finger entfernt, zeigt auch an der hinteren Circumferenz gleichmässig runde Contouren. Bei der Betastung fühlt sich der untere Theil des Tumors weich elastisch, der vordere kleinere fast fluctuirend an. Bei der Untersuchung per vaginam fühlt man etwa dem hintern Rande des Acetabulum entsprechend eine unregelmässig höckerige Vortreibung von derber Consistenz. Der dicke, spaltförmige, äussere Muttermund ist für eine Fingerspitze durchgängig. Der fundus uteri leicht retroflectirt. Die Inguinaldrüsen als bohnengrosse Tumoren fühlbar. Die Schmerzen sind gering, auf Druck werden sie etwas

intensiver. Das Allgemeinbefinden ist gut; Appetit etwas verringert. Die Menstruation ist regelmässig, von sechstägiger Dauer, mit mässigem Blutverluste verbunden.

In Anbetracht des Umstandes, dass P. schon früher an einem sarcom der tibia gelitten, wurde auch jetzt dieser nachweisbare Tumor für ein sogenanntes Schwangerschaftssarcom, ausgehend vom os ilei, gehalten. Um aber über das Wesen der Geschwulst vollständig in's Klare zu kommen, wurde am 11. Mai mit einem Explorativtroicart auf der Höhe des Tumors ein Einstich gemacht; es entleerte sich ca. ein halber Liter einer dünnflüssigen, chocoladenfarbenen Flüssigkeit, in der sich keine characteristischen Geschwulstelemente, wohl aber reichliche rothe und weisse Blutkörperchen, Körnchenzellen, Hämatoidinkrystalle, Kugel- und Stäbchenbacterien und Fibringerinnsel nachweisen liessen. Die Anschwellung wurde geringer, war aber nach 7 Tagen wieder zu ihrer früheren Grösse angewachsen; es wurde desswegen am 18. Mai in der linken Inguinalgegend und in der spin. ant. sup. eine obere und untere Incision gemacht, und durch diese eine Drainageröhre eingeführt; eine Flüssigkeit von der gleichen Beschaffenheit, wie die früher entleerte, wurde in geringer Menge abgelassen; auch hierin waren keine Geschwulstelemente nachzuweisen, neben einer geringen Menge Eiter wurde vorwiegend eine kochsalzähnliche, braune stinkende Flüssigkeit entleert Die Schwellung blieb überdies an beiden Seiten des Darmbeines bestehen.

Gleich nach der Aufnahme klagte P. über Athembeschwerden und Schmerzen in den hinteren unteren Lungenpartien. Diese Erscheinungen nahmen von Tag zu Tag zu; daneben verschlechterte sich das Allgemeinbefinden zu-

sehends. P. ass und trank wenig, zeigte, seitdem die Incisionswunden gemacht waren, leichte fieberhafte Temperatursteigerungen, die bis zum Tode anhielten. Die Temperatur war Morgens meistentheils normal, Abends bewegte sie sich zwischen 38,0 und 39,0 ° C. Mit hochgradigen dyspnoetischen Erscheinungen, schwachem, fadenförmigem, sehr frequentem Puls erfolgte am 9. Juni der Tod, 9 Wochen nach der Aufnahme in die chirurgische Klinik und 8 Wochen nach der Explorativpunction des Beckentumors, resp. 7 Wochen nach der Incision des Tumors und Einlegung der Drainageröhren.

24 Stunden nach dem Tode gelangte die Leiche zur Obduction, die von dem Assistenten des hiesigen pathologischen Instituts Herrn Dr. Beumer gemacht wurde. Die genaueren Verhältnisse der Becken- und Thoraxgeschwülste. wurden mir nachträglich vom Herrn Prof. Dr. Grohé zu Protokoll gegeben. Die Obduction ergab kurz folgendes:

Starke Abmagerung; auf dem linken Auge Kataract; Hühnerbrust; mammae gut entwickelt; in der linken Inguinalgegend eine 4 cm. lange Wunde mit reinem Grund, ebenso dicht über und unter der spina ant. sup. zwei Incisionswunden, die durch die incis. ischiadica ins Becken führen. Linke Unterextremität zeigt einen 15 cm. langen, gut verheilten Amputationsstumpf. Stand des Zwergfells rechts zwischen der dritten und vierten, links am untern Rande der vierten Rippe.

In der linken Pleurahöhle ungefähr 200 Gr. einer cadaverös gefärbten Flüssigkeit, desgl. rechts mit weichen Fibringerinnseln.

Im Herzbeutel zwei Esslöffel weissgelblicher, klarer Flüssigkeit; Herz sehr klein, von normaler Gestalt; Contraction beiderseits geschwunden; Weite der Vorhöfe und Ventrikel kleiner als normal; Muskulatur atrophisch; Endocard ohne Veränderungen; Klappenapparat beiderseits normal; aorta eng.

Die rechte Lunge ist am untern und hintern Abschnitt durch alte Adhäsionen mit der Pleura cost. verwachsen. Zwischen diesen Adhärenzen finden sich zahlreiche kirsch- bis pflaumengrosse Geschwulstknoten. An der hintern Seite des Thoraxraums, an der Verbindung der Rippen und Wirbelsäule findet sich ein über apfelgrosses Conglomerat von Geschwulstknoten von Stecknadelknopf- bis Kirschgrösse, ein zweites gleichgrosses an der Pleura adhärirend und eine Anzahl kleinerer, dem Verlauf der fünften, sechsten und siebenten Rippe hin sich erstreckend.

An dem Oberlappen der rechten Lunge befinden sich mehrere Geschwulstknoten, so an der Spitze ein kirschgrosser supleural gelegener, der sich gegen das Lungengewebe scharf absetzt und letzteres von der Pleura abdrängt von grauweisser Farbe; der unter der Pleura gelegene Theil ist dichter, die nach dem Lungengewebe gelegene Hälfte sehr viel lockerer und stellenweis zerklüftet; ein gleich grosser, ebenfalls subpleural gelegener Knoten findet sich an der hinteren unteren Seite des Oberlappens, eine Anzahl kleinerer gegen den mittleren Abschnitt am vorderen Rand. Einige kleine Knoten breiten sich in der Dicke eines Messerrückens, ähnlich einer Infiltration des subpleuralen Gewebes mehr in der Fläche aus.

Der mittlere Lappen ist in seiner ganzen vorderen Hälfte von einem umfangreichen Geschwulstknoten einge-

nommen, der durch die ganze Dicke des Lappens sich erstreckt, in der Richtung von vorne nach hinten 7, in der von oben nach unten $4^1/_2$ cm. misst, und mit den oben erwähnten Eruptionen an der Thoraxwand und dem diaphragma und pericard durch feste Adhäsionen zusammenhängt. Nach Abtrennen der Adhäsionen zwischen der Innenseite des Ober- und Mittellappens mit dem pericard finden sich in der Umgebung des Hauptbronchus und der grossen Gefässe dieser Seite noch zwei wallnussgrosse Geschwulstaggregate, wovon das untere als Auswuchs des im Mittellappen gelegenen, umfangreichen Geschwulstknotens sich darstellt, während das obere aus dem hinteren Abschnitt des Oberlappens hervortritt. Alle diese Knoten sind von der pleura überzogen und haben das Lungengewebe von derselben quasi zurückgedrängt.

Der untere Lungenlappen ist durch die bedeutende Geschwulstbildung im mittleren und durch die Verwachsung desselben mit dem diaphragma und pericard ganz nach rückwärts gedrängt und comprimirt. Die pleura ist wenig verdickt, und mit einigen hanfsamen- und kirschkerngrossen Knoten an der vorderen Seite bedeckt; dagegen ist der ganze vordere und hintere Rand von einer zusammenhängenden Kette von erbsen- bis kirschkerngrossen Knoten besetzt; an der Basis drängen sich kirsch- und wallnussgrosse Nester von Geschwulstknoten hervor, welche mit denen an der Costalpleura und an dem Oberlappen fest verwachsen sind. Auf einem Längsschnitt des Unterlappens findet sich im Innern, ungefähr 2 cm. unter der pleura, in ödematösem Parenchym eingelagert, ein etwa wallnussgrosser Geschwulstknoten von grauweisser Farbe und gleichmässig körniger Beschaffenheit; ein zweiter

kirschgrosser liegt am vorderen Rand; in dem letzteren markirt sich ein grösseres, mit dunkelrothem flüssigen Blut gefülltes Gefäss von Stricknadeldicke. Das übrige Lungenparenchym zeigt Oedem und Hypostase. In den durchschnittenen, grösseren und kleineren Gefässen und Bronchen lassen sich mit blossem Auge keine besonderen Veränderungen wahrnehmen. Von den Bronchialdrüsen sind einige, die unmittelbar an der Bifurcation des grossen Bronchialstammes gelegen sind, nicht ganz 1 cm. lang, sehr weich, auf dem Durchschnitt melanotisch, ohne jegliche Geschwulsteinlagerung; unmittelbar darunter und damit verbunden befinden sich wallnuss- und pflaumengrosse Knoten, welche nach ihrer Lage und sonstigem Verhalten als degenerirte Lymphdrüsen zu betrachten sind.

Die linke Lunge ist frei von Adhäsionen. Am oberen Lappen markirt sich schon von aussen ein pflaumengrosser, etwas flacher Geschwulstknoten, der von der Pleura noch durch eine Messerrücken dicke Lage von Lungenparenchym getrennt ist. Gegen den unteren Rand finden sich noch drei kirschgrosse Geschwulstknoten, wovon einer sich an dem Rand scharf abhebt.

Im unteren vollständig comprimirten Lappen findet sich am hinteren Rand ein über hühnereigrosser, derber Knoten, der sich nach hinten und unten erstreckt. Bei genauer Besichtigung besteht derselbe aus einem grösseren und zwei kleineren Knoten, die durch feste Bindegewebsstränge miteinander verbunden sind. Die Verwachsung dieser Knoten mit den Gefässen und Bronchen ist eine viel innigere und festere, als die mit dem umgebenden Lungenparenchym, Endlich findet sich noch im oberen Rand des Unterlappens ein kirschgrosser Knoten, der mit

dem eben beschriebenen grösseren nicht in Verbindung steht und gleichfalls subpleural gelegen ist. Die Gefässe und Bronchen beider Lappen lassen keine Abnormitäten erkennen. Die Bronchialdrüsen kaum halberbsengross, etwas melanotisch, ohne Geschwulsteinlagerung.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich die linke fossa iliaca durch einen stark faustgrossen Tumor ausgefüllt, über den das peritoneum unverändert hinweggeht. Auf einem Längsschnitt entleert sich aus dem Centrum desselben eine stinkige, blutig eitrige, mit nekrotischen Fetzen untermengte Masse. Der peripher gelegene Theil der Geschwulst ist, soweit sich dies an dem Schnitt übersehen lässt, grauweiss und noch ziemlich fest. Beim Abpräpariren der Weichtheile an der Aussenseite ergiebt sich, dass die Geschwulstmasse das Darmbein durchbrochen und die musc. glutaei vorgedrängt hat. Der Defect betrifft den vorderen Abschnitt des Darmbeins in einer Ausdehnung von ca. 5 cm. Unten findet die Durchbruchsstelle etwa über der linea arcuata ihre Begrenzung. Die hintere Grenze, gemessen in einer Linie, parallel dem oberen hinteren Darmbeinkamm, bleibt etwa 7 cm. von der sp. post. sup. entfernt. Das zwischen peritoneum und der Geschwulst gelegene Binde- und Fettgewebe zeigt keine Veränderungen, auch an der Oberfläche des msc. iliac., der stark gespannt hervortritt, ist ausser cadaveröser Verfärbung nichts Besonderes zu bemerken. Die msc. glut. sind zwar mit der Geschwulst verwachsen, jedoch durch eine derbe Bindegewebsschicht von derselben getrennt. Die Arter. und ven. iliac. comm. sind von normaler Weite, nthalten eine geringe Menge dunklen, flüssigen Blutes. In letzterer befindet sich unmittelbar vor dem Abgange

der ven. hypog. ein rabenfederkieldicker, noch nicht adhärirender, klappenständiger thrombus. Die Lymphdrüsen von der innern Inguinalöffnung bis zur Wirbelsäule sind noch wohl erhalten, sehr klein, zeigen auf dem Durchschnitt keine Veränderungen, namentlich lassen sich nirgends Geschwulsteinlagerungen erkennen. Dasselbe Bild gewähren auch die Lumballymphdrüsen. Nach Aussägung der linken Beckenhälfte ergiebt sich folgendes Verhalten: Der grösste Querdurchmesser der Geschwulst beträgt 10, der grösste Längsdurchmesser 18 cm. Das Centrum ist, wie bereits erwähnt, in eine grosse Höhle umgewandelt, in der neben nekrotischen Gewebsfetzen eine stinkige, schmierige Masse sich vorfindet. Nach Abspülen mit Wasser zeigt sich, dass die centrale Erweichung in der ganzen Richtung von hinten nach vorn sich ausdehnt, wodurch die Geschwulst gewissermassen in einen oberen und unteren Theil geschieden wird; ferner erstreckt sich der Zerfall in horizontaler Richtung mehr nach Aussen, während der nach der Beckenhöhle hin gelegene Theil wohl erhalten ist. In der Umgebung dieser centralen Höhle ist die Geschwulstmasse ganz durchsetzt von grösseren und kleineren Hämorrhagien, die gegen die Peripherie hin abnehmen. Die Farbe der Geschwulst ist im Allgemeinen grauweiss; die Consistenz an einzelnen Stellen weicher, an anderen fester; in der Umgebung der Centralhöhle reisst das Gewebe schon bei mässigem Ziehen ausserordentlich leicht auseinander. Wegen der vorgerückten Zersetzung wurde die linke Beckenhälfte sogleich in chromsaures Kali gelegt.

In den übrigen Abdominalorganen sind keine erheblichen pathologischen Veränderungen vorhanden, namentlich

sind nirgends Geschwulsteinlagerungen nachzuweisen, weshalb ich von der ausführlichen Mittheilung des Sections-Protokolls Umgang nehme. Besonders zu beachten ist, dass auch die Leber und die abdominale Fläche des diaphragma vollständig frei von Geschwulstknoten waren, während, wie oben bemerkt, die rechte pleurale Seite des Zwerchfells hiervon reichlich besetzt war.

Der amputirte Unterschenkel war, als derselbe dem pathologischen Institut übergeben wurde, bereits durch einen Frontalschnitt in eine vordere und hintere Hälfte getheilt derart, dass die fibula auf der vorderen Seite der Sägefläche lag. Da das Präparat durch augenscheinliches längeres Liegen schon stark roch, und verschiedene Farbenveränderungen erfahren hatte, so wurde dasselbe vom Herrn Prof. Dr. Grohé sofort in chromsaures Kali gelegt und später in Alkohol. Die nachfolgende Schilderung entspricht also dem gegenwärtigen Zustand des Spirituspräparates. Zur Erleichterung des Verständnisses derselben mag Fig. I dienen.

Die Geschwulst nimmt fast die ganze untere Hälfte der tibia ein; ihre grösste Länge beträgt auf dem Durchschnitt gemessen 13 cm.; sie bildet eine nach Innen vorspringende Prominenz, welche vor der compacten Knochensubstanz der tibia 7 cm. hervortritt. Von dem malleol. int. ist auf der Schnittfläche nichts zu erkennen, indem derselbe vollständig ebenso wie der gauze innere Rand der compacten Substanz in einer Ausdehnung von 10 cm. verdrängt ist. An der zur fibula hin gelegenen Seite ist die compacte Substanz durch eine unregelmässig höckerige, neu gebildete Knochenschicht ersetzt, die kapselartig die Geschwulst halb umgiebt. Der Zwischenknochenraum ist

durch das Andrängen der Geschwulst etwas erweitert und die fibula entsprechend der länglich runden Verwölbung bogenförmig gekrümmt. Die äussere Oberfläche der Knochenkapsel tritt nahezu $1^1/_2$—2 cm. weiter hervor als die äussere Fläche der compacten Substanz des oberen gesunden Abschnitts der tibia, Das obere Ende der Geschwulst wird, wie die Zeichnung deutlich zeigt, mit einer stumpf kegelförmigen Masse von der Dicke eines kleinen Fingers gegen das knöcherne Gewölbe begrenzt, welches durch die sklerosirte Spongiosa gebildet wird. Diese Sklerose erstreckt sich noch $4^1/_2$ cm. aufwärts über die Grenzen der Geschwulst hinaus. Grade am oberen Ende der Geschwulst lässt sich sehr gut übersehen, dass dieselbe primär sich aus dem Mark hervorgebildet haben muss, indem hier die neue Knochenschale im Anschluss an die compacte Substanz sich trichterförmig nach unten abhebt. An dem innern obern Abschnitt findet sich eine derartige Knochenkapsel nur noch in der Ausdehnung von 3 cm., während von da bis zum Fussgelenk herab die Geschwulst nur durch Weichtheile begrenzt wird. Der mehr nach Innen vorspringende Theil der Geschwulst hat eine gleichmässig graubraune Schnittfläche — wie dies bei einem in Spiritus aufbewahrten Sarkom immer der Fall ist. Entsprechend der ursprünglichen Lage des eigentlichen alten Knochengewebes ist die Geschwulstmasse sehr zerklüftet und durchsetzt von zahlreichen Hohlräumen (Cysten), deren Wandungen von dichten grau durchscheinenden Faserzügen gebildet werden. Letztere haben eine Breite von 2—5 mm. und treten inmitten der Geschwulstmasse, je näher dem Knochen, desto zahlreicher auf. Eine Anzahl kleinerer Cysten finden sich auch in der nach Innen vorspringenden,

mehr gleichmässigen Geschwulstmasse ungleich zerstreut vor. Die Innenwand der Cysten ist glatt und bildet grössere und kleinere seichte Ausbuchtungen. Mit etwas engeren Oeffnungen stehen letztere zuweilen mit einem grösseren Cystenraum in Communication. Das Bild gleicht sehr dem von kleinen bronchiectatischen Höhlen, in welche die lumina enger Bronchialaste einmünden. Bemerkenswerth ist, dass innerhalb der Cystenwände sich vielfach noch kleine Scherben von Knochenresten vorfinden. Ueber den Inhalt dieser Cysten liess sich nichts mehr eruiren. Auf den nachträglich gemachten Schnitten kamen derartige grössere Hohlräume nicht mehr zum Vorschein. Der Knorpelüberzug der tibia ist vollkommen wohl erhalten und ist mit einer c. 3—4 Mm. dicken compacten weichen Unterlage fest verwachsen. Das noch frisch untersuchte Fussgelenk, sowie der Fuss überhaupt, boten keine Abnormitäten dar.

Eine bald nach der Obduction vorgenommene Untersuchung des linken Oberschenkels und Amputationsstumpfes ergab folgende Verhältnisse:

Die Muskulatur und das Fettpolster am Oberschenkel sind sehr dünn und atrophisch. Am interstitiellen Bindegewebe und den Nerven des Amputationsstumpfes sind weder makroskopisch noch mikroskopisch pathologische Veränderungen nachzuweisen. Das linke Hüft- und Kniegelenk bieten, abgesehen von einer einfachen Aufquellung der synovialis, durchaus normale Verhältnisse. Nach der Durchsägung des femur in seiner Längsachse ergiebt sich, dass die compacte Substanz eine ausserordentliche Dünnheit besitzt, und auch die spongiöse sich aus sehr dünnen und zarten Knochenbälkchen zusammensetzt. Das Mark

ist total fettig, von intensiv gelber Farbe und sehr reich an flüssigem Fett; an einzelnen Stellen treten gewissermassen scharf begrenzte Fettläppchen hervor. Die Gefässe haben mässigen Blutgehalt, sind sonst ohne jegliche pathologische Veränderungen,

Die mikroskopische Untersuchung wurde in der Weise ausgeführt, dass von den Unterschenkel-, Becken- und Brustgeschwülsten gegen 300 Präparate angefertigt wurden und zwar von den verschiedenartigsten Stellen, die schon für das blosse Auge ein verschiedenartiges Verhalten darboten. Als Zusatzflüssigkeit zu den mikroskopischen Objecten diente Glycerin und als Färbemittel Carminlösung. Da die Untersuchung, wenn auch mit einigen Unterbrechungen, sich auf ein halbes Jahr ausdehnte, so war ich in der Lage, die Objecte in dem Masse ihrer immer mehr hervortretenden Klärung verschiedentlich zu vergleichen und einer sorgfältigen Prüfung zu unterziehen. Trotz der Länge der Zeit haben sich die Präparate durchaus untadelhaft erhalten; viele sind durch das lange Liegen in Glycerin erst recht klar und übersichtlich geworden.

A. Unterschenkelgeschwulst.

I. Die mehr nach der Peripherie gelegenen, also jüngsten Geschwulstabschnitte zeigen folgendes Verhalten:

Betrachtet man die diesen Partien entnommenen Schnitte bei schwacher Vergrösserung, so tritt schon der gleichmässig zellige Character in den Vordergrund. Die zelligen Elemente erscheinen bei starker Vergrösserung als Rund- und Spindelzellen. Erstere bilden bald mehr rundliche, bald mehr polygonale, verschiedengrosse Zellen-

formationen mit theils grob-, theils feinkörnigem Protoplasma und scharf markirtem, mehr oder weniger rundlichem Kern und Kernkörperchen. Nach Zusatz von Carminlösung treten letztere Gebilde besonders scharf und deutlich hervor.

Die Intercellularsubstanz ist im Ganzen spärlich; an einzelnen Stellen fehlt sie vollständig, an anderen bildet sie eine bald gleichmässige, bald körnige Masse, die sich von dem Zellenprotoplasma deutlich abhebt. Neben Rundzellen sind Spindelzellen mit entweder kurzen graden oder längeren leichtgeschweiften Fortsätzen in verschiedener Anzahl vorhanden. In Bezug auf die Anordnung der Zellen lässt sich feststellen, dass dieselben meist zu breiten Faserzügen gruppirt sind, die theils parallel verlaufen, theils sich durchkreuzen, theils andere querdurchschnittene in gewundenen Zügen umgeben. Von grösseren oder kleineren Blutgefässen oder Intercellularräumen (Spalträumen) zwischen den sich durchkreuzenden Faserzügen, wie dieselben sub B. und C. zur Beschreibung gelangen werden, ist hier nichts vorzufinden.

II. Die mehr schwieligen und fibrösen Stellen zeigen in exquisitester Weise den Character eines dichten, festen Spindelzellensarcoms. Schon bei schwacher Vergrösserung erkennt man filzartig verschlungene, verschieden dicke Faserzüge, ähnlich den sub I. beschriebenen, die nur viel dichter und schärfer hervortreten. Bei starker Vergrösserung erweisen sich die Faserzüge aus Spindelzellen zusammengesetzt, die aber schmäler sind, wie die sub I. beschriebenen.

Der Kern ist rundlich oder oval, gleichfalls etwas kleiner, mit und ohne Kernkörperchen. Von einer Inter-

cellularsubstanz ist nichts wahrzunehmen, vielmehr sind die Zellen derartig dicht ineinander gefügt, dass die Stelle, welche zwischen zwei neben einander liegenden Zellen freibleibt, von dem verjüngten Ende einer dritten ausgefüllt wird. Mehr gegen die Peripherie der Faserzüge finden sich zuweilen grössere, dickbäuchige Spindelzellen mit einem, manchmal auch zwei ovalen Kernen und stark glänzenden Kernkörperchen. Der Zellkörper ist feinkörnig und namentlich in der Umgebung des Kerns zu dichteren Massen angehäuft. In diese faserigen Spindelzellenzüge sind kleinere Haufen von den sub I. beschriebenen, mehr rundlichen oder polygonalen Zellen unregelmässig vertheilt.

a. Neben diesen geschilderten Verhältnissen zeigen die derben, fibrösen Stellen noch eine anderweitige grob alveoläre Anordnung der Zellelemente, ähnlich ausgebildeten Krebsen, die namentlich an Schnitten, welche aus der Umgebung von den oben beschriebenen Cysten stammen, deutlich ausgeprägt ist. Die nachfolgende Darstellung schliesst sich an ein wohlgelungenes Object, von dem unter Fig. II. eine Zeichnung angefertigt ist. Die alveolären Räume bieten in Bezug auf Form und Grösse die grösste Mannigfaltigkeit. Pinselt man derartige feine Schnitte vorsichtig unter Jodserum, und schüttelt sie nachträglich darin mit Hülfe eines Reagenzgläschens aus, so tritt das Stroma als ein freies Gitterwerk hervor, dessen Balken verschiedene Dicke zeigen. Die von den bald mehr rundlichen, bald mehr ovalen oder polygonalen Maschenräumen eingeschlossenen Zellen gleichen den sub I. beschriebenen, d. h. sie sind rundlich oder mehr ellipsoidisch mit feinkörnigem Protoplasma und deutlichem Kern. Da,

wo diese Zellenhaufen an das Stroma angrenzen, erkennt man an einzelnen bei starker Vergrösserung eine einfache Reihe von Zellen, wie eine einfache Epithellage. Das Stroma, das bei schwacher Vergrösserung den Eindruck eines dichten Fasergewebes macht, stellt sich bei starker Vergrösserung als ein Conglomerat von eng zusammenliegenden, spindelförmigen Zellen dar. Stellenweise treten die Zellen zurück und es findet sich hier nur ein undeutlich faserig-körniges Grundgewebe. Häufig werden mehrere neben einander liegende Alveolen von secundären und tertiären Faserzügen eingeschlossen, die gleichfalls denselben Bau erkennen lassen.

An demselben Objekt finden sich in unmittelbarer Nähe der in Fig. II dargestellten Stelle Residuen des ursprünglichen Knochengewebes erhalten, die als unregelmässige, glänzende Gebilde erscheinen, mit ausgebuchteten, lacunären Rändern. Letztere stehen bisweilen mit geschrumpften Knochenkörperchen in Verbindung, die mit einer scheinbar flüssigen Masse gefüllt sind, aber keine Zellen erkennen lassen. Dichtfaserig, körniges Gewebe in der Umgebung dieser Knochenscherben vermittelt den Uebergang zu dem eigentlichen Geschwulstgewebe; stellenweise lässt sich letzteres bis in die Lacunen verfolgen. Als besonders beachtenswerth will ich hervorheben, dass sich hier nirgends, wie überhaupt an keiner Stelle, sogenannte Riesenzellen vorfanden.

b. Eine zweite, den schwieligen Abschnitten eigenthümliche Beschaffenheit und Anordnung der Gewebselemente, welche sich besonders an Schnitten aus der Umgebung von Cysten zeigt, ist folgende: In Fig. III habe ich versucht dies Bild zu fixiren. Schon bei ganz schwa-

cher Vergrösserung sieht man ein vielfach verzweigtes und anastomosirendes Kanalsystem (a), das sich durch seine scharfen Contouren deutlich von dem schwachen Grundgewebe abhebt. ohne dass ein Färbemittel angewendet worden ist. Dieses Kanalsystem hat eine sehr ungleichmässige Weite; es erinnert vollständig an die vielfach beschriebenen Netze von Lymphgefässsträngen, die man mit der Entwickelung der Carcinome in Verbindung gebracht hat. Zum Theil fadenförmig beginnend, wie bei c, erweitern sich die Kanäle weiterhin zu langgestreckten Spindeln, die nachdem sie sich gabelförmig getheilt, wiederum in weitere Kanäle übergehen. An einzelnen Stellen erkennt man freiendigende Aeste (d) von der Weite mittelgrosser und starker Capillaren, die gleichfalls mit Zellen gefüllt sind. Bei e geht dieses Kanalsystem gleichmässig in das angrenzende Geschwulstgewebe über; die im Innern der Kanäle eingeschlossenen Zellen haben eine rundliche, ovale oder spindelförmige Gestalt mit einem, manchmal auch zwei scharf contourirten Kernen und Kernkörperchen. Bei genauer Einstellung sieht man, dass die Spindelzellen mehr peripher gelegen sind, dagegen die Rundzellen das Innere ausfüllen. Die Kanäle besitzen keine selbstständige Membran, vielmehr ist die Begrenzung derselben durch eine dichtgedrängte Lage von Spindel- und Rundzellen hergestellt. Eine aus Rundzellen bestehende, periphere Zone, wie sie die in Fig. II dargestellten alveolären Räume zeigen, die etwa als eine einfache Epithellage aufzufassen wären, ist nicht zu erkennen. Die auf Fig. III mit a bezeichneten dünnen Fortsätze bestehen nur aus kurzen und schmalen, dicht zusammenliegenden Spindelzellen und haben im Innern entweder einen kleinen Kanal, oder sind mit

einer feinkörnigen Masse gefüllt. Manchmal markirt sich inmitten eines Knotenpunktes oder eines dickeren Kanals eine scharf umschriebene runde Lücke (b), welche den Eindruck eines querdurchschnittenen Seitenastes macht, aus dem vielleicht die Zellen bei der Präparation herausgefallen sind.

Zwischen diesem anastomosirenden Kanalsystem verbreitet sich nun weiterhin noch als eine vollkommen selbstständige Formation ein sehr zartes Fasergewebe, welches wie Fig. III darstellt, grössere Räume umschliesst, wodurch bei schwacher, wie starker Vergrösserung gleichfalls ein grossalveolärer Charakter zum Ausdruck kommt. Die Fasern bestehen nirgends wie vorhin aus vereinigten Zellen, sondern zeigen die Beschaffenheit eines zarten, mehr atrophischen, fibrillären Gewebes, das in breiten, langgestreckten und conzentrischen Zügen nach verschiedenen Seiten sich ausbreitet. Zwischen den Fasern dieses Gewebes lässt sich selbst nach Anwendung von Carminfärbung keine Einlagerung von Zellen und Kerngebilden nachweisen, ebensowenig in den grösseren oder kleineren Maschenräumen. Dagegen finden sich in den alveolären Räumen rundliche, mit einem oder zwei Kernen versehene körnige Protoplasmazellen, ähnlich den sogenannten Wanderzellen des Bindegewebes, mitunter auch spindelförmige Zellen mit drei kurzen Fortsätzen, meist jedoch nur vereinzelt, selten zu zwei oder drei zusammengelagert. Bei starker Vergrösserung erweisen sich die Zellen den Fasern nur aufgelagert, resp. in den Maschenräumen eingeschlossen. Der Kern zeigt bisweilen eine bisquitförmige Einschnürung. Ich bemerke ausdrücklich, dass dieses Maschenwerk nicht durch vorheriges Auspinseln des Präparates gewonnen ist, son-

dern dass diese Schnitte ohne vorherige Präparation sogleich in Glycerin gelegt wurden. Hiernach muss angenommen werden, dass in diesen Maschenräumen gleich von Anbeginn eine sehr geringe Zellenproliferation stattgefunden hat, und dass diese Räume im lebenden Zustande mit einer wahrscheinlich serösen Flüssigkeit (Oedem) erfüllt gewesen sind. Ein Zusammenhang dieses zarten Faser-Gewebes mit dem vorhin beschriebenen Kanalsystem ist nirgends nachweisbar. Beide sind deswegen als selbstständige Gewebsanlagen zu betrachten, die einander nur gegenseitig durchdringen. Am meisten dürfte eben die Annahme gerechtfertigt sein, dass dies letztere durch Circulations - Störung bedingte, ödematös infiltrirte und atrophisch gewordene interstitielle Bindegewebsmaschen darstellt mit fibrillärer Begrenzung, ähnlich der Bildung von Oedem des Unterhautbindegewebes.

III. In Bezug auf die mikroskopischen Verhältnisse der Cysten ist folgendes zu bemerken: Hinsichtlich der mit dem blossen Auge wahrnehmbaren Verhältnisse verweise ich auf die frühere makroskopische Beschreibung. Das die Cysten umgebende Gewebe zeigt zum Theil eine derbe schwielige Beschaffenheit und, um Wiederholungen zu vermeiden, beziehe ich mich auf den Abschnitt II. a. u. b. Auf Querschnitten durch die glatte Cystenwand ergiebt sich dieselbe zusammengesetzt aus einem dichten zellenarmen Fasergewebe, das in unmittelbarer Nähe der Wand vollständig der Zellen entbehrt und nur von dichten fibrillären Fasern gebildet wird. Von einer selbstständigen Innenmembran der Cysten ist nirgends etwas nachweisbar. An feinen Schnitten von der Oberfläche der Wand erkennt man ausserordentlich feine und zarte fibrilläre Streifen zu

parallel und schräg verlaufenden Zügen angeordnet, oder man sieht eine fein- oder grobkörnige Masse zu kleineren oder grösseren Haufen zusammengelagert. An einzelnen Stellen trifft man rundliche und ovale, fein protoplasmatische Zellen der fibrillären Substanz aufgelagert; dagegen ist von Zellen mit epithelialem Character an der Innenfläche dieser Cystenwand nirgends etwas zu bemerken. Schliesslich mache ich noch darauf aufmerksam, dass Blutgefässe, wie ich schon sub I. angeführt habe, auch sub II. und III. nirgends reichlich entwickelt waren.

Nach dieser Schilderung besteht also die Geschwulst aus drei verschiedenen Gewebsformationen; im Allgemeinen überwiegt der Character eines Spindel- und Rundzellen-Sarkoms, der namentlich an den peripheren, also jüngsten Abschnitten der Geschwulst sich rein erhalten hat; in den älteren Partieen, welche die ursprüngliche Lage des Knochengewebes der tibia einnehmen, zeigt sich noch neben einer den Krebsen ähnlichen, alveolären Anordnung der Zellenelemente ein anastomosirendes Kanalsystem. Auf den histioiden Zusammenhang obiger verschiedener Gewebsarten werde ich nach Beendigung der mikroskopischen Betrachtungen zurückkommen.

B. Beckengeschwulst.

I. An den weicheren peripherischen Abschnitten der Geschwulst überwiegt, wie sich schon bei schwacher Vergrösserung constatiren lässt, der gleichmässig zellige Character. Nirgends findet sich eine alveoläre Anordnung der Zellelemente, wie sie Fig. II. darstellt, nirgends das vielfach verzweigte und anastomosirende Kanalsystem, wie es Fig. III. von einer Stelle des Unterschenkeltumors giebt.

Die zelligen Elemente, welche diese Abschnitte der Beckengeschwulst zusammensetzen, sind bald mehr rundliche, bald mehr ellipsoidische und Spindelzellen von langgestreckter, geschwänzter, oder kurzer dickbäuchiger Beschaffenheit, Beide Zellarten sind dicht an einander liegend und nur durch spärliche, feinkörnige Grundsubstanz von einander geschieden, zu länglichen Zellzügen angeordnet. Die rundlichen Zellen bestehen aus einem sehr feinkörnigen Protoplasma, hier mit excentrischem Kern, ähnlich den bekannten Milzzellen. Die Spindelzellen sind verschieden gestaltet, an einzelnen Stellen kurz und dickbäuchig mit einem parallel zur Längsachse gestellten, länglichen Kern, an anderen mehr ausgestreckt und schmal.

II. Festere Stellen. Während an den weicheren Stellen Zelle an Zelle gleichmässig dicht an einander liegt, sind hier einzelne längliche, mehr weniger breite Faserzüge vorhanden, deren nähere Verhältnisse denen sub A. II. beschriebenen entsprechen, und ich verweise deswegen auf diesen Abschnitt der Darstellung.

III. An den peripher zum iliac. int. gelagerten Abschnitten der Geschwulst finden sich Stellen mit ausserordentlichem Gefässreichthum, wie eine solche Fig. IV., die bei Simplexvergrösserung gezeichnet ist, darstellt. Die mit a. bezeichneten dunkeln Zeichnungen stellen die noch mit ganz wohlerhaltenen rothen Blutkörperchen gefüllten Gefässe dar. Längs- und Querschnitt derselben von der verschiedensten Grösse und Dicke wechseln mit einander ab. Während an einzelnen Stellen dickere Lagen von Geschwulstmassen die Bluträume von einander trennen, liegen an anderen die Windungen der erweiterten und sehr stark geschlängelten Gefässe so dicht an einander, dass sie sich

unmittelbar berühren. An einzelnen Punkten sind die Gefässe zu ellipsoidischen oder unregelmässigen Lakunen erweitert, ganz oder zum Theil mit Blutgerinnseln erfüllt, welche bei der Aufbewahrung der Geschwulst in chromsaurem Kali sich als deutlich erkennbar erhalten haben. Die Wandungen der Gefässe, sowohl der engeren, als weiteren, zeigen einen ziemlich gleichmässigen Bau, indem sie wesentlich aus Spindelzellen bestehen, welche der Längsachse des Gefässes parallel gestellt sind. Auf Querschnitten sieht man noch eine zweite Zellenlage, die in circulärer Anordnung das Gefässlumen umgiebt. Eine scharfe Trennung dieser Zellen von den Geschwulstelementen ist nirgends vorhanden, vielmehr gehen dieselben ohne Zwischenlagerung einer fibrillären oder auch anders gearteten Zwischensubstanz in die Geschwulstmasse über. Während diese Beschreibung sich mehr auf die grossen Gefässe bezieht, ist über die kleinsten zu sagen, dass ihre Wand nur aus einer Lage von Spindelzellen besteht, die ohne wesentliche Differenzirung in die Geschwulstmasse hinein sich verlaufen. Der histologische Character des Geschwulstgewebes zwischen den Blutgefässen schliesst sich dem übrigen eng an, indem dasselbe sich nur aus Spindel- und Rundzellen aufbaut; theilweise ist das Zwischengewebe streifig fibrillär, jedoch ohne eine alveoläre Beschaffenheit anzunehmen, es folgt vielmehr einfach dem Laufe der grösseren Gefässe. Aus dieser Darstellung ergiebt sich, dass der Character der Beckengeschwulst wesentlich den aus Spindel- und Rundzellen sich zusammensetzenden Sarkomen entspricht.

C. Lungen- und Pleuraknoten.

Der histologische Character der in der Thoraxhöhle eingeschlossenen Knoten gleicht der Hauptsache nach dem peripheren Theil der Unterschenkelgeschwulst und dem Beckentumor. Die Hauptbestandtheile sind gleichfalls wieder Spindel- und Rundzellen mit verschiedenen Uebergängen, bestehend aus feinkörnigem Protoplasma mit deutlichem Kern und Kernkörperchen. An den Lungenknoten ist besonders bemerkenswerth das Verhältniss des Geschwulstgewebes zu den Lungenknoten, wovon man namentlich an den Randpartieen sehr gute und übersichtliche Bilder gewinnen kann. Es lässt sich an diesen Stellen sehr hübsch übersehen, wie die zelligen Elemente der Neubildung dem Zwischengewebe und Blutgefässen folgen. In demselben Masse als die Zellenwucherung zunimmt, wird der Durchmesser der Alveolen kleiner und im Centrum derselben lassen sich bei Anwendung starker Vergrösserung (Schieck System 8 Oc. I) noch einige fettig degenerirte Epithelialgebilde erkennen, die durch ihre Grösse und sonstige Beschaffenheit sich von den umgebenden Geschwulstzellen deutlich unterscheiden. Im Innern der Geschwulstknoten sind Lungenalveolen als solche nicht mehr wahrzunehmen; es finden sich als Ueberreste des eigentlichen Lungengewebes nur noch verschieden grosse Abschnitte von elastischen Fasern und erweiterte, vielfach geschlängelte Blutgefässe, welche unregelmässig zerstreut zwischen den Geschwulstelementen herumliegen. Stellenweise sind letztere ausserordentlich reichlich vorhanden, namentlich zwischen den derben und schwieligen Bindgewebssträngen, welche einzelne kleinere Knoten zu einem grösseren verbinden. In Bezug auf die Wandungen der Gefässe lässt

sich constatiren, dass dieselben theilweise vollständig in das Fasergewebe aufgegangen sind; an einzelnen Schrägschnitten waren noch deutliche unversehrte Endothelien zu erkennen, jedoch ohne jegliches Zeichen einer Kern- oder Zellenproliferation.

Die schwieligen und fibrösen Stellen, welche zwischen einzelnen zu einem grösseren Geschwulstknoten vereinigten Tochterknoten sich vorfinden, bestehen, wie sich schon bei schwacher Vergrösserung feststellen lässt, aus einem gleichmässig dichtfaserigen, zu breiten Streifen angeordneten oder verfilzten Gewebe, in welchem man auch bei starker Vergrösserung nur deutliche Fibrillen und elastische Fasern unterscheiden kann mit geringer Zelleneinlagerung.

Wenn ich nun nach der Darstellung der makroskopischen und mikroskopischen Verhältnisse der an verschiedenen Körpergegenden zu verschiedenen Zeiten bei demselben Individuum aufgetretenen Neubildungen dieselben zunächst unter gemeinschaftliche Gesichtspunkte bringe, so haben die peripheren, also jüngsten Abschnitte der Unterschenkelgeschwulst, die Beckengeschwulst und die in der Thoraxhöhle gelegenen Knoten den Character eines Rund- und Spindelzellensarkoms gemeinsam. Hierzu treten in den älteren Partieen der Unterschenkelgeschwulst und zwar im Bereiche und in der nächsten Umgebung des verloren gegangenen Mark- und Knochengewebes, abgesehen von der Cystenbildung noch zwei verschiedene Gewebsformationen auf, nämlich die ausgebildeten Carcinomen eigenthümliche alveoläre Anordnung der Geschwulstelemente und das vielfach verzweigte Netz von einem Kanalsystem. Wenn wir zunächst die alveolären dem Carcinom ähnlichen Stellen etwas näher in's Auge fassen, so werden wir da-

durch entschieden auf die neuerdings vielfach ventilirte Frage hingeführt, welche Stellung Sarkome und Carcinome gegeneinander einnehmen. Die Meinungen der Autoren hinsichtlich der pathologisch-anatomischen Definition des Krebses sind ausserordentlich verschieden; viele halten dieselbe jetzt noch für unmöglich und anticipirt. Früher galt neben dem klinischen und lokalen Verlauf die alveoläre Structur des Carcinoms als ein anatomisches Zeichen desselben den Sarcomen gegenüber. Dann aber trat Billroth *) mit der Forderung auf, „dass man aufhören müsse, den alveolären und reticulären Bau eines Bindegewebesgerüstes als spezifisch den Carcinomen eigen zu betrachten," indem er, wie auch schon vor ihm Virchow, zugleich Sarcome mit ausgesprochen alveolärem Character beschrieb. Thiersch**) richtete von Neuem wieder die Aufmerksamkeit der Forscher auf die Betheiligung der Epithelien an der Krebsentwickelung und begründete diese Auffassung auf die Vorgänge bei der embryonalen Gewebsbildung, wonach die epithelialen Zellen, die Blutgefässe und das Bindegewebe aus verschiedenen Blättern hervorgehen. Für die pathologische Gewebsneubildung im spätern Leben hält Thiersch diese entwickelungsgeschichtlichen Gesetze gleichfalls noch als massgebend. Dieser Ansicht haben sich bald verschiedene Forscher angeschlossen, namentlich auch wieder Billroth***). Weiter wie Thiersch geht Waldeyer, der die Entwickelung sämmtlicher Carcinome von den Epithelien ableitet. Er acceptirt die Lehre Billroth's

---

*) Billroth, Beiträge der Geschwulstlehre. Archiv für klinisch. Chirurgie IX. Heft I.

**) Thiersch. Der Epithelialkrebs namentlich der Haut. Leipzig 1865.

***) Virchow's Archiv, B. XLI. p. 470.

von den alveolären Sarkomen und stellt mit demselben alle aus dem Bindegewebe hervorgehenden alveolären Geschwülste als alveoläre Sarkome den echten Krebsen, als pathologischen Produkten epithelialen Ursprungs, gegenüber. Dem entgegengesetzt vertreten Neumann, R. Schultz und Andere die gleichzeitige Entwickelung der Carcinome und der Sarkome aus Bindegewebe und unterscheiden neben dem epithelialen noch einen Bindegewebskrebs, während doch von fast allen übrigen Forschern nach Virchow's Vorgang das Sarkom auf eine bindegewebige Grundlage zurückgeführt wird. Abweichend hiervon ist die Ansicht der Untersucher, welche, wie gleich näher besprochen werden wird, die Lymphgefässe oder die Blutgefässwandungen als Ausgangspunkt der neoplastischen Prozesse betrachten. — Die oben beschriebene alveoläre Struktur der Unterschenkelgeschwulst liefert entschieden einen Beweis dafür, dass auch von bindegewebigen Theilen pathologische Produktionen ausgehen können, die einen dem Carcinom sehr ähnlichen Bau zeigen, man müsste denn geneigt sein, mit Thiersch anzunehmen, dass sich durch Einstülpung des Epithelblattes in den Knochen epitheliale Keime von ihrem Mutterboden abgeschnürt hätten, aus denen sich dann die Neubildung entwickelt hätte.

Dann bleibt es aber immer sonderbar, dass der Tumor nur an einigen circumscripten Stellen den ausgesprochen carcinomatösen Character zeigt, während an andern der sarkomatöse Habitus bei Weitem vorwiegt; ferner wäre es eigenthümlich, dass auch die metastatischen Geschwülste, die doch immer mit den primären Tumoren in einiger Beziehung stehen, durchaus alle Anforderungen eines Rund-

und Spindelzellensarkoms an sich tragen, während sie doch nirgends einen carcinomaltösen Bau zeigen. Diesem mikroskopischen Verhalten entsprechen in unserm Fall auch alle Erfahrungen des lokalen wie klinischen Verlaufs der Unterschenkelgeschwulst, nämlich das ausserordentlich langsame Wachsthum, das Auftreten bei einer 18jährigen Person, der dreijährige Bestand, die vollständige Integrität der Lymphdrüsen am Unterschenkel und in der Bauchhöhle — alles Verhältnisse, die als characteristische Merkmale der Sarkome und nicht des Krebses angesehen werden, selbst wenn man, wie neuerdings versucht wurde, den Krebs nur als einen rein klinischen Begriff hinstellt. Während bei Krebs gerade das frühzeitige Mitergriffensein der nächsten Lymphdrüsen als eines der wichtigsten klinisch - diagnostischen Merkmale seit Alters her mit vollem Recht betrachtet wird, so tritt dies gerade bei den Sarkomen, vielmehr bei den metastatischen Erkrankungen in den Körperhöhlen hervor, wie dies vom Prof. Grohé besonders hervorgehoben und von Virchow*) und Anderen bestätigt ist. Ausserdem spricht die ganze Entwickelung, das Verhältniss der Geschwulst zum Knochengewebe dafür, dass dieselbe myelogenen Ursprungs ist. Ein Blick auf Fig. I und die Darstellung der Verhältnisse des Unterschenkeltumors lehrt, dass das Wachsthum im Bereich der ursprünglichen Lage der Knochensubstanz zum Abschluss gekommen ist, dass hier vielmehr schon regressive Prozesse eingeleitet sind, während an dem nach innen gelegenen gleichmässigen Geschwulstabschnitt die Entwickelung weiter fortgeschritten sein würde, wenn

*) Virchow, die krankhaften Geschwülste B. II. p. 257.

derselben nicht durch die Amputation ein Ziel gesetzt wäre. Sonderbar ist es nun, dass nur an den ältern Geschwulstpartieen die alveoläre Struktur in circumscripter Weise sich vorfand, während an der über dreiviertel Jahr bestandenen Beckengeschwulst und den noch jüngeren Knoten der Brusthöhle davon Nichts zu bemerken war. Würde die Neubildung am Unterschenkel von Haus aus ein Carcinom mit ausgesprochen alveolärem Charakter gewesen sein, so wären gewiss das Stroma, wie die von denselben umschlossenen Zellennester, bei dem dreijährigen Bestand des Fussübels längst der regressiven Metamorphose und dem totalen Zerfall anheimgefallen, während sie zur Zeit noch in voller Integrität bestehen. Bei dieser Sachlage muss also dieser Befund anders gedeutet werden. Es fragt sich nun, wie wollen wir die Alveolenbildung erklären. Vielleicht könnte man annehmen, dass die Zellenwucherung innerhalb vorgeschriebener Bahnen mit epithelialer Auskleidung (Blutgefässe und Lymphgefässe) — die epitheliale Begrenzung der Alveolen scheint dafür zu sprechen — stattgefunden hat, oder auch, dass zu der sarkomatösen Neubildung noch eine krebsige hinzugetreten ist. Wir würden es dann mit einem sogenannten Sarkoma carcinomatodes zu thun haben, wie Rindfleisch diese Art der Zellenproliferation genannt hat, eine Bezeichnung, die einfach den Thatbestand ausdrückt, ohne in die Sache selbst Klarheit zu bringen. Wenn wir wie Stroganow*) argumentiren wollen, der grade dann, wenn er in einer Neubildung dem Verlauf der Lymphgefässe folgende Zell-

---

*) Stroganow N. Ueber Complication von Elephantiasis Arabum mit Krebs und über die Entwickelung des letzteren.
Virchow's Archiv B. 65. Taf. VI.

stränge, ähnlich den unsrigen, die gleich zur Sprache kommen werden, vorfindet, eine Krebsbildung annehmen zu müssen glaubt, so handelt es sich auch in unserem Fall entschieden um eine Komplikation von Sarkom und Carcinom. Derartige Zellenbildungen an den Lymphgefässwandungen kommen aber auch noch bei verschiedenen anderen akuten und chronischen Affektionen vor, bei denen die Lymphgefässe in Mitleidenschaft gezogen werden.

Dann würde es sich weiterhin darum handeln, die Natur des anastomosirenden Kanalsystems festzustellen, welches uns gleichfalls an dem Unterschenkeltumor an den gleichen Stellen entgegentritt. Dasselbe gleicht, wie schon angedeutet, dem neuerdings mehrfach erörterten Netz von lymphatischen Strängen, die man mit der primären Entwickelung der Carcinome in Verbindung gebracht hat. Dass Lymphgefässe als Ausgangspunkte der Carcinombildung zu betrachten sind, darüber liegen schon verschiedene Beobachtungen vor. Köster*) hat angeregt, durch die zuerst von v. Recklinghausen**) ausgesprochene Hypothese, dass die Cancroidzapfen angeschwollene Endigungen der Lymphgefässe sein möchten, nähere Untersuchungen über die Entwickelung der Krebse angestellt, und er gelangt zu dem Resultat, dass die Carcinome von den Epithelien der Lymphgefässe, also abgeplatteten Bindegewebszellen, wie His***) nachgewiesen hat — ausgehen und die sogenannten Zellcylinder sich innerhalb der Lymph-

---

*) Dr. Karl Köster, Entwickelung der Carcinome und Sarkome. Würzburg 1869.

**) Gräfe's Archiv für Ophthalmol. 1864 B. XII. p. 70.

***) His, die Häute und Höhlen des Körpers. Basel 1865.

gefässbahnen verbreiten. Langhans*) tritt nun aber wieder ganz entschieden gegen die von Köster vertretene Ansicht auf und führt die Entstehung der Krebszellen in dem Brustdrüsen-Krebs auf eine Wucherung der Drüsenzellen zurück; in den Lymphgefässen findet nach ihm die Zellenwucherung nur in beschränktem Maasse statt, dagegen geschieht dieselbe hauptsächlich in dem Lacunensystem des Bindegewebes. Im Hinweis auf die Beschreibung des in Fig. III. dargestellten Kanalsystems könnte man nun wohl versucht sein, anzunehmen, dass dasselbe als veränderte Lymphgefässe zu betrachten sei, in deren Wandelementen sich die Geschwulstzellen entwickelt, und dann in den vorgeschriebenen Bahnen sich weiter verbreitet hätten; es würde diese Ansicht der von Köster über die Krebszapfen gleichzustellen sein; andererseits ist auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass dies Zellcylinder sind, die in den Spalträumen des Bindegewebes in den vorgeschriebenen Richtungen sich entweder durch Proliferation der Bindegewebszellen oder der von v. Recklinghausen nachgewiesenen amöboiden Zellgebilde sich entwickelt haben. Endlich aber könnte der Prozess in den Lymphgefässen, wie es Herr Prof. Dr. Grohé für wahrscheinlich hält, als ein secundärer zu betrachten sein, der durch die sarcomatöse Neubildung und die entzündliche Reizung des Gewebes veranlasst ist, ebenso wie solche Zustände bei chronischen Entzündungsprozessen und neuerdings auch an den Blutgefässwandungen bei acuten Prozessen (Typhus und Infectionskrankheiten) nachgewiesen wurden. Ich

*) Langhaus die Lymphgefässe der Brustdrüse und ihre Beziehungen zum Krebs. Archiv für Gynaecol. VIII. H. I.

wage nicht, diese Frage endgültig zu entscheiden, überlasse es vielmehr dem Urtheile jedes Einzelnen, sich darüber eine Meinung zu bilden. —

In wie weit etwa die Blutgefässwandungen bei der Entwickelung dieser Tumoren betheiligt gewesen sind, will ich dahingestellt sein lassen, ebenso das Zustandekommen der metastatischen Tumoren.

Was nun endlich die Cystenbildung in der Unterschenkelgeschwulst anlangt, so muss in Hinsicht auf die Darstellung von Fig. III. angenommen werden, dass dieselben theilweise durch Atrophie des interstitiellen Gewebes bedingt sind, theilweise vielleicht auch auf Lymphangiectasien beruhen mögen, mit sekundärer entzündlicher Wandverdickung. Die Anhäufung des flüssigen Inhalts, über dessen Natur, wie schon früher erwähnt, leider nichts mehr festgestellt werden konnte, lässt sich durch die in Folge der Druckverhältnisse seitens der langsam wachsenden Geschwulst veranlassten Circulationshindernisse unschwer erklären. Vielleicht sind einzelne auch auf kolossal erweiterte Bindegewebsspalträume zurückzuführen. Nicht unerwähnt mag auch bleiben, dass Virchow neuerdings die Entwickelung von Knochencysten von erweichten Knorpelresten des Epiphysenknorpels nachweisen konnte. In unserem Falle fanden sich Ueberreste von dem Epiphysenknorpel des hinteren Tibiaendes nicht mehr vor.

Von Alb. Budge*), Schwalbe u. A. sind neuerdinds die Lymphgefässe in den Knochen eingehend beschrieben worden und vielleicht dürften diese auch in unserm Fall mit dem vorgefundenen Kanalsystem in Verbindung zu

---

*) Archiv für mikroskopische Anatomie. B. B.

bringen sein. Das Alter des Knochengewebes und die totale Destruction der Knochen gestatteten nicht mehr, diesen für die pathologischen Vorgänge wichtigen und bisher noch wenig berücksichtigten Thatsachen näher zu treten.

Wenn ich nun zum Schluss noch auf die eingangs schon erwähnten Beziehungen der Schwangerschaft auf die in unserm Fall vorliegenden Geschwulstentwickelungen zurückkomme, so bestätigt die vorliegende Beobachtung die mehrfach gemachte Erfahrung, einen wie mächtigen Einfluss auf das Wachsthum bis dahin kleiner oder latent gebliebener Neoplasmen die Schwangerschaft ausübt. Zwar liegt der erste Anfang der Neubildung 2 Jahre vor der Schwangerschaft, aber während dieser relativ langen Zeit hat sie doch nur eine kaum merkliche Grösse erreicht und verursachte der P. fast keine Beschwerden und Schmerzen; dagegen hatte sie während der nun folgenden Schwangerschaft mit grosser Rapidität sich fast über die ganze untere Hälfte der tibia ausgebreitet und gestattete gegen Ende der Schwaugerschaft der P., wie schon erwähnt, das Gehen nur mit Hülfe eines Stocks. Von dem sekundären Knoten am Becken und in der Thoraxhöhle lässt sich mit aller Bestimmtheit annehmen, dass sie sich erst während der zweiten Gravidität entwickelt haben, und einen wie grossen Umfang die Neoplasmenbildung während dieser verhältnissmässig kurzen Zeit erlangt hatte, geht hinlänglich aus der Beschreibung hervor. Es findet also die gebrauchte Bezeichnung „Schwangerschaftssarkom“ für die Unterschenkelgeschwulst nur insofern ihre Berechtigung, als dieselbe das rapide Wachsthum des tumors während der Schwangerschaft ausdrückt; für die sekundären Knoten dürfte dieselbe vielleicht eher in Anwendung zu ziehen sein.

Lebenslauf.

Rudolph Alexander, Sohn des verstorbenen Posthalters Alexander und der Friederike geb. Müller, evangelischer Confession, wurde am 6. Februar 1853 zu Wangerin in Pommern geboren. Seine erste Schulbildung genoss er auf der Elementarschule seiner Vaterstadt und die Gymnasialbildung auf dem Gymnasium zu Dramburg. Von diesem im September 1872 mit dem Zeugniss der Reife entlassen, bezog er die Universität Greifswald, um Medizin zu studiren. Hier bestand er am 20. Juli 1874 das tentamen physicum, ging darauf nach Berlin und kehrte nach 2 Semestern nach Greifswald zurück. Am 26. Juli 1876 bestand er das examen rigorosum und am 22. Februar die ärtztliche Staatsprüfung.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten.

In Greifswald:

Prof. Dr. Arndt: Encyclopädie; Psychiatr. Klinik.

Prof. Dr. Baumstark: Physiol. Chemie.

Geh.-Rath Prof. Dr. Budge: Anatomie; mikroscop. Anatomie; Präparirübungen; microscopisch. Cursus.

Prof. Dr. v. Feilitzsch: Experimentalphysik.

Prof. Dr. Grohé: Allg. Pathologie und Therapie; pract. Cursus der Anatomie.

Prof. Dr. Haeckermann: Gerichtliche Medicin.

Prof. Dr. Hueter: Chirurg. Klinik; Operationen am Urogenitalapparat; Operationscursus.

Prof. Dr. Landois: Entwickelungsgeschichte; Experimentalphysiologie; physiol. Cursus.
Prof. Dr. Limpricht: Chemie.
Prof. Dr. Mosler: Medic. Klinik und Poliklinik.
Prof. Dr. Münter: Medic. Botanik; medic. Zoologie.
Geh.-Rath Prof. Dr. Pernice: Geburtshülfe; geburtsh. Klinik.
Prof. Dr. Schirmer: Augenklinik; Ophthalmoscop. Cursus; Augenoperationen.
Prof. Dr. Sommer: Histologie; Lage der Eingeweide im menschlichen Körper.
Prof. Dr. Vogt: Verbandlehre; Fracturen und Luxationen; Chirurg. Anatomie.

In Berlin:

Geh.-Rath Prof. Dr. Bardeleben: Chirurgische Klinik; Akieurgie.
Dr. Cohnstein: Geburtshülfe.
Dr. Fraentzel: Physikalische Diagnostik.
Dr. Ewald: Physikal. Diagnostik.
Prof. Dr. Hirsch: Specielle Pathol. und Therapie.
Prof. Dr. Liebreich: Arzneimittellehre.
Geh.-Rath Prof. Dr. Virchow: Pathol. Anatomie.

Verfasser benutzt die Gelegenheit, allen seinen Lehrern an dieser Stelle seinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

THESEN.

I.

Bei Scheintod Erwachsener ist das sicherste Mittel die Tracheotomie.

II.

Die locale Behandlung bei Cystitis ist jeder andern vorzuziehen.

III.

Die rationellste Therapie bei subcutanen Blutergüssen ist der Carbolverband.

Erklärung der Tafeln.

Fig. I. Frontaler Durchschnitt des Unterschenkels mit der Geschwulst a. tibia b. fibula d. spongiöse Substanz der tibia d' sklerosirte spongiöse Substanz e. neugebildete Knochensubstanz f. Cysten innerhalb des Sarkomgewebes.

Fig. II. Schnitt von der Unterschenkelgeschwulst mit alveolärer Structur a. Alveolen b. Stroma mit Spindelzellen c. epitheliale Begrenzung. Schieck 350/1

Fig. III. Schnitt von der Unterschenkelgeschwulst mit einem anastomosirenden Kanalsystem (a.) b. Querdurchschnittene Kanäle c. fadenförmiger Anfang der Kanäle d. stumpf endigende Zweige e. Uebergangsstelle in das gleichmässige Geschwulstgewebe f. feinzartes fibrilläres Gewebe g. eingelagerte Zellen h. freie Kerne. 150/1

Fig. IV. Schnitt von der Beckengeschwulst a. Blutgefässe b. Contouren des Schnittes c. Lücke, aus welcher der hämorrhagische Inhalt bei der Praeparation herausgefallen ist. Der nicht schattirte Theil Sarkomgewebe. Simplexvergrösserung.

Leider ist die lithographische Ausführung der Zeichnungen nicht ganz nach Wunsch ausgefallen.





